

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2004/013034

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL
OF COPIES OF TRANSLATION
OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY
(CHAPTER I OR CHAPTER II
OF THE PATENT COOPERATION TREATY)
(PCT Rules 44bis.3(c) and 72.2)

To:

WABLAT, Wolfgang
Potsdamer Chaussee 48
14129 Berlin
ALLEMAGNE

Dr. Dr. W. Wablat
Potsdamer Chaussee 48
11. Nov. 2006

Frist

Date of mailing (day/month/year)

09 November 2006 (09.11.2006)

Applicant's or agent's file reference

GNS-21 558 WO

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/EP2004/013034

International filing date (day/month/year)

15 November 2004 (15.11.2004)

Applicant

PHOENIX BETEILIGUNGS GMBH et al

1. Transmittal of the translation to the applicant.



The International Bureau transmits herewith a copy of the English translation of the international preliminary report on patentability (Chapter I).



The International Bureau transmits herewith a copy of the English translation of the international preliminary report on patentability (Chapter II).

2. Transmittal of the copy of the translation to the designated or elected Offices.

The International Bureau notifies the applicant that copies of that translation have been transmitted to the following designated or elected Offices requiring such translation:

KR

The following designated or elected Offices, having waived the requirement for such a transmittal at this time, will receive copies of that translation from the International Bureau only upon their request:

AE, AG, AL, AM, AP, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EA, EC, EE, EG, EP, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OA, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

3. Reminder regarding translation into (one of) the official language(s) of the elected Office(s).

The applicant is reminded that, where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary report on patentability (Chapter II).

It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned within the applicable time limit (Rule 74.1). See Volume II of the PCT Applicant's Guide for further details.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Agnes Wittmann-Regis

Facsimile No. +41 22 338 82 70

Facsimile No. +41 22 338 82 70

TRANSLATION

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference GNS-21 558 WO	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/EP2004/013034	International filing date (day/month/year) 15.11.2004	Priority date (day/month/year) 19.11.2003	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C05F3/00, C05F3/06, C05C3/00, C05D3/02, C05D9/00			
Applicant PHOENIX BETEILIGUNGS GMBH			

<p>1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p>3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>7</u> sheets, as follows:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).</p> <p><input type="checkbox"/> sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).</p>	
<p>4. This report contains indications relating to the following items:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. I Basis of the report</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. II Priority</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. IV Lack of unity of invention</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. VI Certain documents cited</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. VII Certain defects in the international application</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. VIII Certain observations on the international application</p>	
Date of submission of the demand	Date of completion of this report
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/EP2004/013034

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.
- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language _____ which is the language of a translation furnished for the purposes of:
- ☐ international search (Rule 12.3 and 23.1(b))
- ☐ publication of the international application (Rule 12.4)
- ☐ international preliminary examination (Rule 55.2 and/or 55.3)
2. With regard to the elements of the international application, this report is based on (replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report):
- ☐ the international application as originally filed/furnished
- ☒ the description:
- pages 1-9, 12, 14-16 as originally filed/furnished
- pages* 10, 11, 13 received by this Authority on 19.10.2005 with letter of 18.10.2005
- pages* _____ received by this Authority on _____
- ☒ the claims:
- nos. _____ as originally filed/furnished
- nos.* _____ as amended (together with any statement) under Article 19
- nos.* 1-10 received by this Authority on 19.10.2005 with letter of 18.10.2005
- nos.* _____ received by this Authority on _____
- ☒ the drawings:
- sheets 1/2, 2/2 as originally filed/furnished
- sheets* _____ received by this Authority on _____
- sheets* _____ received by this Authority on _____
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.
3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (specify): _____
- ☐ any table(s) related to sequence listing (specify): _____
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).
- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (specify): _____
- ☐ any table(s) related to sequence listing (specify): _____

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superceded."

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/EP2004/013034

Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement		
1. Statement			
Novelty (N)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-10	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
2. Citations and explanations (Rule 70.7)			
Reference is made to the following documents:			
D1: US-A-4076515			
D2: DE-A-3603739			
D3: DE-A-19547320			
<p>1. The present application does not meet the requirements of PCT Article 33(1) because the subject matter of independent claims 1 and 9 does not involve an inventive step (PCT Article 33(3)).</p> <p>Document D1 is considered the prior art closest to the subject matter of claim 1 and discloses a method for extracting nitrogen fertiliser from organic waste water, for sanitising the waste and reducing emissions by thermal treatment of the waste water at a pressure below atmospheric pressure (33 to 94 KPa) and at temperatures ranging from 40 to 90°C (see claim 1; column 3, lines 31-36; column 6, lines 35 and 36). The emitted gas, which contains carbon dioxide and ammonia, is then cooled (see column 6, lines 2-5; column 7, line 64 to column 8, line 8), is</p>			

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/EP2004/013034

Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement
	<p>introduced into an aqueous absorption agent (see column 5, lines 2-7) and the nitrogen fertiliser thus produced is removed.</p> <p>The subject matter of claim 1 thus differs from the above-mentioned document D1 by the feature whereby the excess gas is fed back into the process.</p> <p>This has the additional technical effect in relation to D1 of guaranteeing the expenditure of less energy in order to ensure the circulation of air between the desorption part and the absorber part of the process.</p> <p>The technical problem to be solved in relation to D1 is that of developing a process which uses less energy.</p> <p>The solution proposed in claim 1 of the present application, i.e. that the excess gas is fed back into the process, cannot be considered inventive. That feature has already been used for the same purpose in a similar process; see document D2 (page 8, lines 16-19), in which the excess gas circulates in a closed circuit. If a person skilled in the art wished to achieve the same aim in a process as per document D1, he could easily apply that feature to like effect to the subject matter of D1. In this way he would arrive at a process as per claim 1 without thereby being inventive.</p>


PCT

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE
PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GNS-21 558 WO	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/013034	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15.11.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19.11.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C05F3/00, C05F3/06, C05C3/00, C05D3/02, C05D9/00		
Anmelder PHOENIX BETEILIGUNGS GMBH		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen (7)</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 18.07.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 13.01.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Rodriguez Fontao, M- Tel. +31 70 340-3758	



Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☒ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-9, 12, 14-16 in der ursprünglich eingereichten Fassung
10, 11, 13 eingegangen am 19.10.2005 mit Schreiben vom 18.10.2005

Ansprüche, Nr.

1-10 eingegangen am 19.10.2005 mit Schreiben vom 18.10.2005

Zeichnungen, Blätter

1/2, 2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-10
	Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ja: Ansprüche
	Nein: Ansprüche 1-10
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche: 1-10
	Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1 US-A-4076515

D2 DE-A-3603739

D3: DE-A-19547320

1. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der unabhängige Ansprüche 1 und 9 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) beruht.

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart ein Verfahren zur Gewinnung von Stickstoffdünger aus organischem Abfallwasser, zur Hygienisierung der Abfälle und zur Emissionsminderung durch thermische Behandlung des Abfallwassers bei Unterdruck (33 bis 94 kPa) auf Temperaturen zwischen 40 und 90 °C (vgl. Anspruch 1; Spalte 3, Zeile 31-36; Spalte 6, Zeile 35 bis 36). Das dabei entweichende und Kohlendioxid und Ammoniak enthaltende Gas wird anschließend gekühlt (vgl. Spalte 6, Zeile 2-5; Spalte 7, Zeile 64 bis Spalte 8, Zeile 8), in ein wäßriges Absorptionsmittel eingeleitet (vgl. Spalte 5, Zeile 2-7) und der hierbei gebildete Stickstoffdünger ausgetragen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von den obengenannten Dokument D1 durch das Merkmal, daß das Überschussgas in den Prozeß zurückgeleitet wird.

Der zusätzliche technische Effekt angesichts D1 ist ein geringer energetischer Aufwand für die Sicherstellung der Luftzirkulation zwischen dem Desorptions- und dem Absorberteil des Prozesses zu gewährleisten.

Die zu lösende technische Aufgabe ist es, mit Hinsicht auf D1 einen niedrigen energetischen Prozeß zu erhalten.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung d.h. daß das Überschussgas in den Prozeß zurückgeleitet wird kann nicht als erfinderisch betrachtet werden. ~~Dieses Merkmal wurde schon für denselben Zweck bei einem ähnlichen Prozeß~~ benutzt, vgl. dazu Dokument D2 (Seite 8, Zeilen 16-19) wo das Überschussgas in einem geschlossenen Kreislauf zirkuliert. Wenn der Fachmann den gleichen Zweck bei einem Prozeß gemäß dem Dokument D1 erreichen will, ist es ihm ohne weiteres möglich, die Merkmale mit entsprechender Wirkung auch beim Gegenstand von D1 anzuwenden. Auf diese Weise würde er ohne erfinderisches Zutun zu einem Prozeß gemäß dem Anspruch 1 gelangen.

Die gleiche Begründung gilt entsprechend für den unabhängigen Anspruch 9. Der Gegenstand des Anspruchs 9 beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

2. Der Gegenstand der abhängige Ansprüche 2-8,10 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen.

2.1 Die Merkmale der Ansprüche 2,3,5-8 sind aus D1 oder D2 bekannt (siehe die entsprechenden im Recherchenbericht angegebenen Textstellen).

2.2 Der Gegenstand des Anspruchs 4 ist ebenso aus D3 (siehe Ansprüche) bekannt.

2.3 Der abhängige Anspruch 10 betrifft eine geringfügige bauliche Änderung der Vorrichtung nach Anspruch 9, die im Rahmen dessen liegt, was ein Fachmann aufgrund der ihm geläufigen Überlegungen zu tun pflegt, zumal die damit erreichten Vorteile ohne weiteres abzusehen sind. Folglich liegt auch dem Gegenstand des Anspruchs 11 keine erfinderische Tätigkeit zugrunde.

12. 10. 2005

10

(94)

Die als Beispiel 1 ausgewählte Anlage arbeitet im Batchbetrieb. Der Wärmespeicher (3), der beispielhaft als Schichtenspeicher (Thermosyphon) ausgebildet ist, dient
5 der Zwischenspeicherung der Wärme des behandelten Ablaufs zur Aufheizung des frisch eingefüllten flüssigen Abfallproduktes, im Beispiel wurden 250 Liter vergorene Gülle (Ablauf) verwendet. Das Wasser im Wärmespeicher wird durch behandelten Ablauf vorgeheizt und durch
10 Abwärme eines Blockheizkraftwerkes (BHKW) über den Wärmeüberträger (8) nachgeheizt, so dass am Speicherkopf ständig eine Temperatur von 90 °C anliegt.

Anfahren des Batchprozesses

15 Der frische Ablauf wird an der Stelle (9) in den Strippbehälter (1) eingefüllt. Nach dem Verschließen des Behälters erfolgt die Aufheizung mittels Heizwasser, das direkt am Kopf des Schichtenspeichers an der Stelle (10) entnommen wird, auf eine Temperatur von ca. 80 °C. Der
20 Rücklauf des Heizwassers wird dem Wärmespeicher (3) über die Leitung (11) mittels der Heizwasserpumpe (5) wieder zugeführt und somit in der entsprechenden Temperaturzone wieder eingeschichtet.

25 Bei Erreichen der Betriebstemperatur wird über eine geregelte Vakuumpumpe (4) im gesamten System ein Druck von 40 kPa eingestellt, wobei die Druckabsenkung langsam und stetig durchzuführen ist. Ist dieser Druck erreicht,
30 wird der Umlaufventilator (6) in Betrieb genommen, so dass das Strippgas mit definiertem Gasdurchsatz aus dem Strippbehälter (1) über die Leitung (12) abgesaugt sowie Rücklaufgas aus dem Vorlagebehälter

(2) dem Strippprozess über die Leitung (13) zugeführt wird, wobei mit Hilfe der Kugelhähne 20 bis 22 drei bevorzugte Varianten der erfindungsgemäßen Kreislaufgasführung gewählt werden können:

5

Variante A: Kugelhahn 21 wird geöffnet, während 20 und 22 geschlossen bleiben. Dann fließt das Kreislaufgas vollständig oberhalb des Abfallproduktspiegels in den Strippbehälter (1) ein.

10

Variante B: Kugelhahn 21 bleibt geschlossen, die Kugelhähne 20 und 22 werden teilweise geöffnet, so dass ein Teil des Kreislaufgases durch das Abfallprodukt strömt, während der Rest zwischen der Kolonne (18) und

15

Kühler (19) in den Prozess zurückgeführt wird.

Variante C: Der Kugelhahn 20 wird geöffnet, und die Kugelhähne 21 und 22 bleiben geschlossen. Dann fließt das Kreislaufgas vollständig in der bezeichneten Mitte des

20

Ablauf des Batchprozesses

Während des Batchprozesses werden Temperatur und Druck im Strippbehälter (1) durch Zu- und Abschalten der Heizwasserpumpe (5) bzw. der Vakuumpumpe (4) auf ca. 80 °C und 40 bis 50 kPa gehalten.

25

Unter diesen Bedingungen werden im Laufe von etwa 2 Stunden aus dem Ablauf zunächst CO₂ und danach Ammoniak ausgetrieben, im Kreislaufprozess umgesetzt und in der nachgeschalteten Vorlage ausgewaschen.

30

5

10

Beispiel 2

20

25

Darin bedeuten:

30

~~Durchgezogene Linie:~~

Gaskreislauf

Strichpunktierte Linie:

Heizwasserkreislauf

Strichlierte Linie:

Stoffflüsse

19.10.2005

Patentansprüche

04

1. Verfahren zur Gewinnung von Stickstoffdünger aus organischen Abfallprodukten in flüssiger Phase sowie zur Hygienisierung der Abfälle und zur Emissionsminderung durch thermische Behandlung unter Verwendung von mineralischen oder organischen Zusätzen, bei dem das Abfallprodukt bei Unterdruck auf Temperaturen zwischen 40 ° und 90 °C erhitzt und das dabei entweichende und Kohlendioxid und Ammoniak enthaltende Gas gekühlt wird, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Druck von 30 bis 70 KPa gearbeitet, das entweichende Gas in ein wässriges Absorptionsmittel eingeleitet bzw. mit ihm in Kontakt gebracht, der hierbei gebildete Stickstoffdünger ausgetragen und das nicht absorbierte und Kohlendioxid enthaltende Überschussgas in den Prozess zurückgeleitet wird, wobei der zu Beginn des Prozesses durch eine Vakuumpumpe erzeugte Unterdruck durch den Verlauf des Prozesses autogen aufrecht erhalten wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das nicht absorbierte und Kohlendioxid enthaltende Überschussgas in den Kreislauf zurück geleitet wird, indem es entweder durch das zu behandelnde Abfallprodukt oder direkt oberhalb des zu behandelnden Abfallprodukts oder

über das Gaskühlsystem oberhalb des zu behandelnden Abfallprodukts oder geteilt und ein Teilstrom durch das Abfallprodukt und ein weiterer Teilstrom oberhalb des Abfallprodukts eingeleitet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass im vorderen Teil des Gaskühlsystems eine Temperatur eingestellt wird, die mindestens 3 und höchstens 15 K unter der Temperatur im Strippbehälter liegt, während im hinteren Teil die weitere Abkühlung auf 40 °C erfolgt.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass dem im Kreislauf geführten Überschussgas von außen zusätzlich Kohlendioxid im Gemisch mit anderen Gasen zugesetzt wird.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zunächst auf den Druck von 10 bis 30 kPa evakuiert und der Druck dann auf 40 bis 80 kPa erhöht wird.
6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass als Abfallprodukt vergorene Gülle verwendet und diese unter vermindertem Druck auf 70 bis 85 °C erhitzt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die vergorene Gülle vor ihrer thermischen Vakuumbehandlung in an sich bekannter Weise filtriert und die nach der thermischen Behandlung entstandene hygienisierte Ablaufgülle als praktisch geruchloses und ~~an Stickstoffverbindungen abgereichertes Trübwasser~~ auf Wiesen und Felder aufgesprüht wird, während die durch das Filtrieren abgetrennten Feststoffe kompostiert werden.

8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass als wässriges Absorptionsmittel eine schwefelsaure Lösung und/oder eine Gips-Aufschlammung mit einem Feststoffgehalt von 10 Masse% bis 50 Masse% verwendet wird, wobei letztere in einem Vorlagegefäß gerührt und das ausgefallene Kalk und Ammonsulfat enthaltende Produkt aus dem Behälter abgenommen wird.
9. Vorrichtung zur Gewinnung von Stickstoffdünger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, bestehend aus folgenden wesentlichen Teilen
Strippbehälter für Erwärmung unter Unterdruck (1),
Vorlagegefäß für Reaktion in heterogener Phase (2),
Wärmespeicher zum Wärmeaustausch (3),
Vakuumpumpe (4),
Heizwasserpumpe (5),
Umlaufventilator (6),
Rührer (7),
um damit die Kreislaufführung zu sichern,
sowie an sich bekannten Rohrleitungen, Absperrorganen und der Meß- und Regelungstechnik.
10. Vorrichtung zur Gewinnung von Stickstoffdünger nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ein zusätzliches Gaskühlsystem mit aufsteigender Trennsäule (18) und absteigendem Kühler (19)
und
zusätzliche Rohrleitungen und Kugelhähne (20, 21, 22) enthält,
damit das Kreislaufgas

ganz oder teilweise in den Strippbehälter (1) oberhalb des Abfallprodukts oder über das Kühlsystem in den Vorlagebehälter (2) oder teilweise in den Strippbehälter (1) in das Abfallprodukt eingeleitet werden kann, wobei die Restströme bei Teilung des Kreislaufgases wahlweise in die zwei übrigen der bezeichneten Zuflussstellen eingeleitet werden.